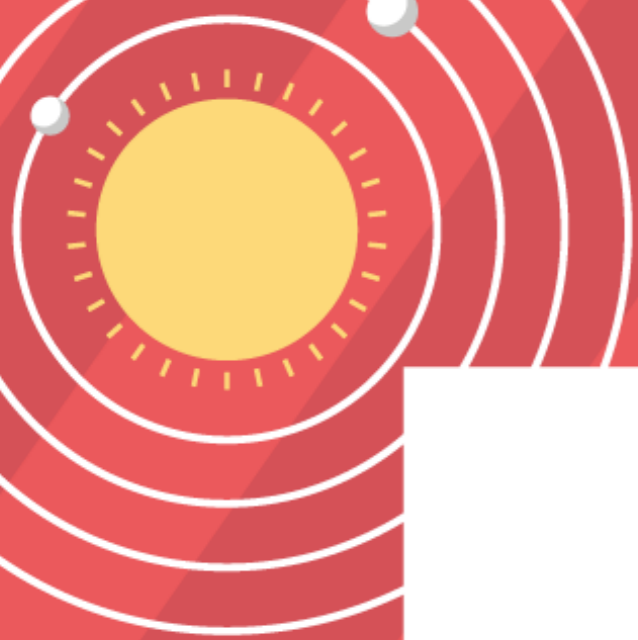
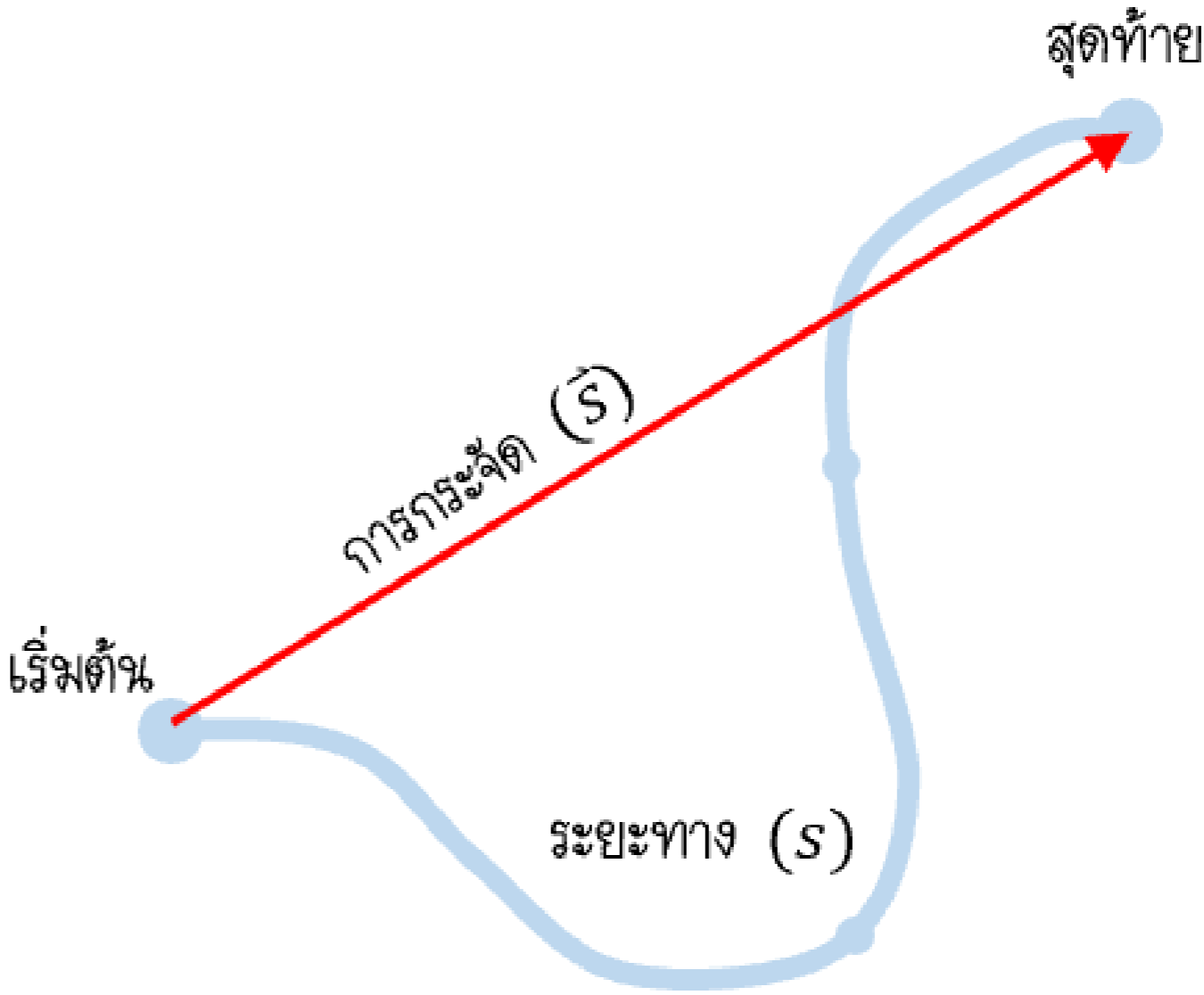
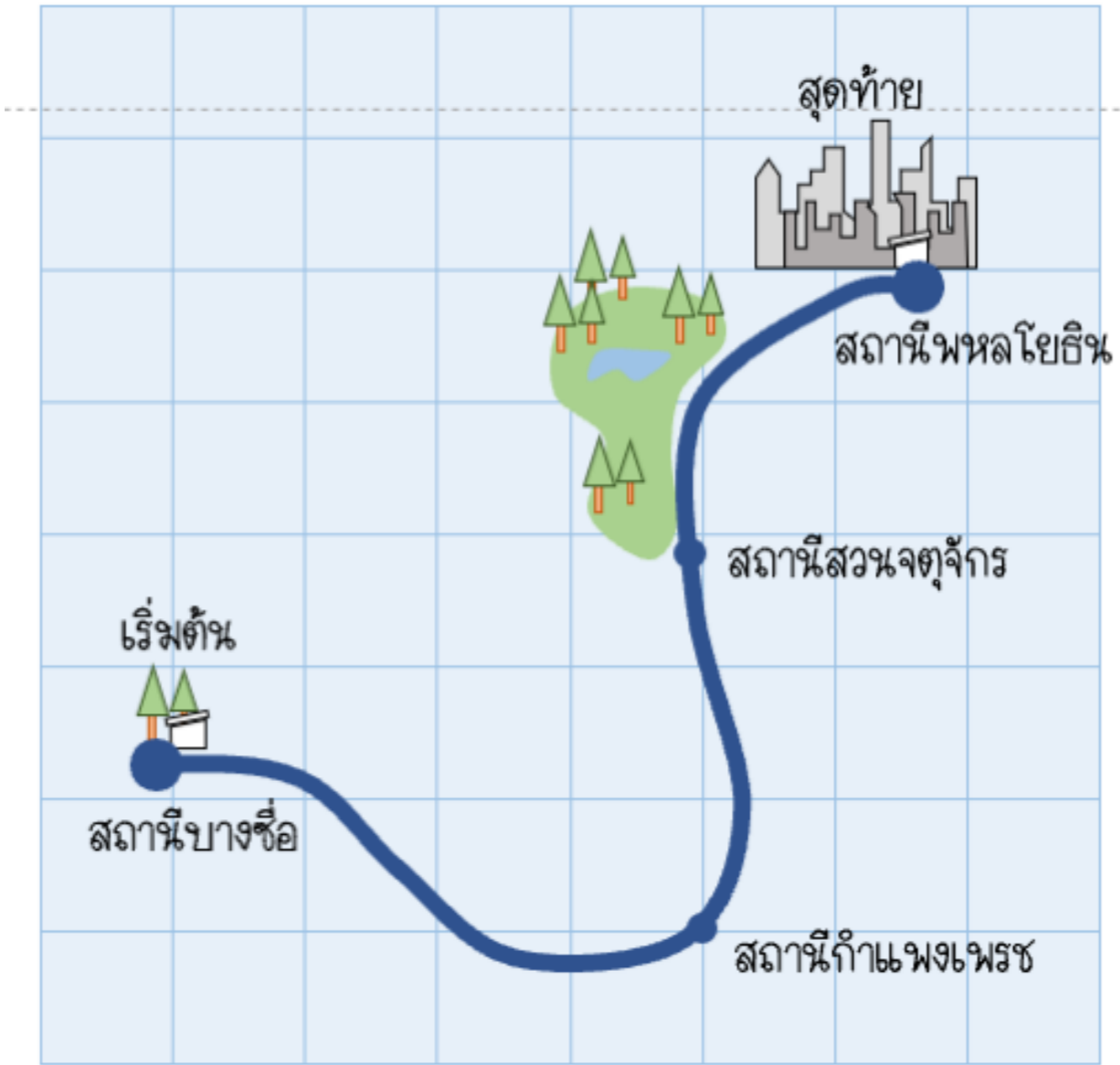


# การเคลื่อนที่แนวตรง



# การเคลื่อนที่แนวตรง

## ระยะทางและการกระจัด



## การเคลื่อนที่แนวตรง

### อัตราเร็วและความเร็ว

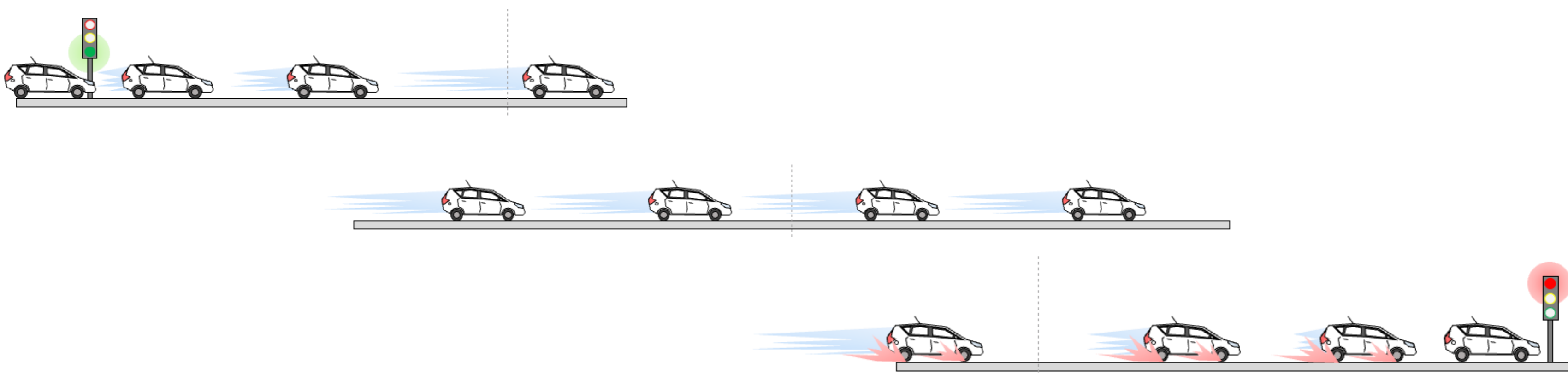
อัตราเร็วเฉลี่ย ( $v_{av}$ ) ระยะทางใน 1 วินาที  
หรือในหน่วยเวลาอื่นๆ หน่วย  $m/s$

ความเร็วเฉลี่ย ( $\vec{v}_{av}$ ) การกระจัดในเวลา 1 วินาที  
หรือในหน่วยเวลาอื่นๆ หน่วย  $m/s$

# การเคลื่อนที่แนวตรง

## ความเร่ง

ความเร่ง คือ ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงใน 1 วินาที หน่วย  $m/s^2$   
สูตร ความเร็วปลาย = ความเร็วต้น + ความเร่ง(เวลา)



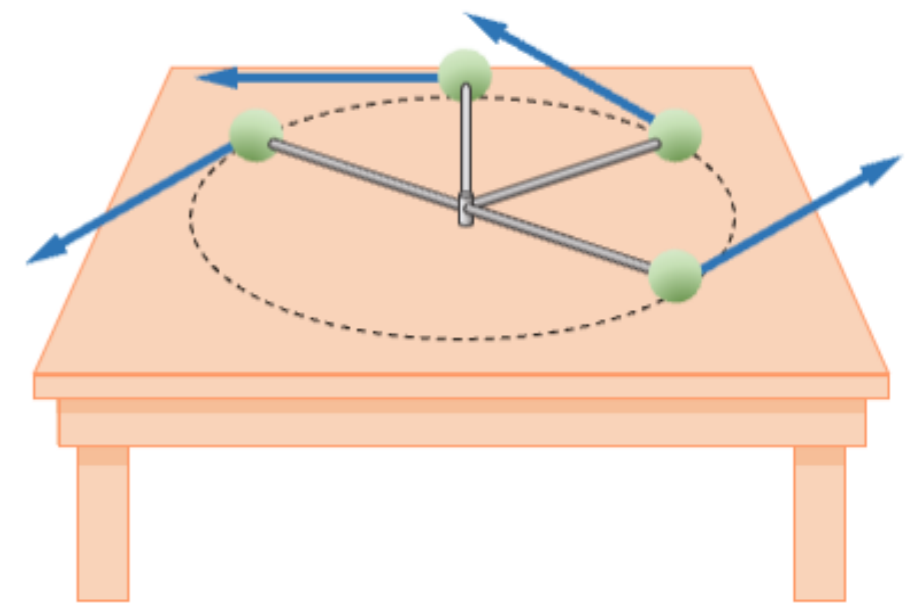
## การเคลื่อนที่แนวตรง

### ความเร่ง

ความเร่งมีเครื่องหมาย บวก ไม่ได้แปลว่า เคลื่อนที่เร็วขึ้น  
ความเร่งมีเครื่องหมาย ลบ ไม่ได้แปลว่า เคลื่อนที่ช้าลง  
เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่ ไม่ได้แปลว่า ความเร็วคงที่  
เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่ ไม่ได้แปลว่า ไม่มีความเร่ง

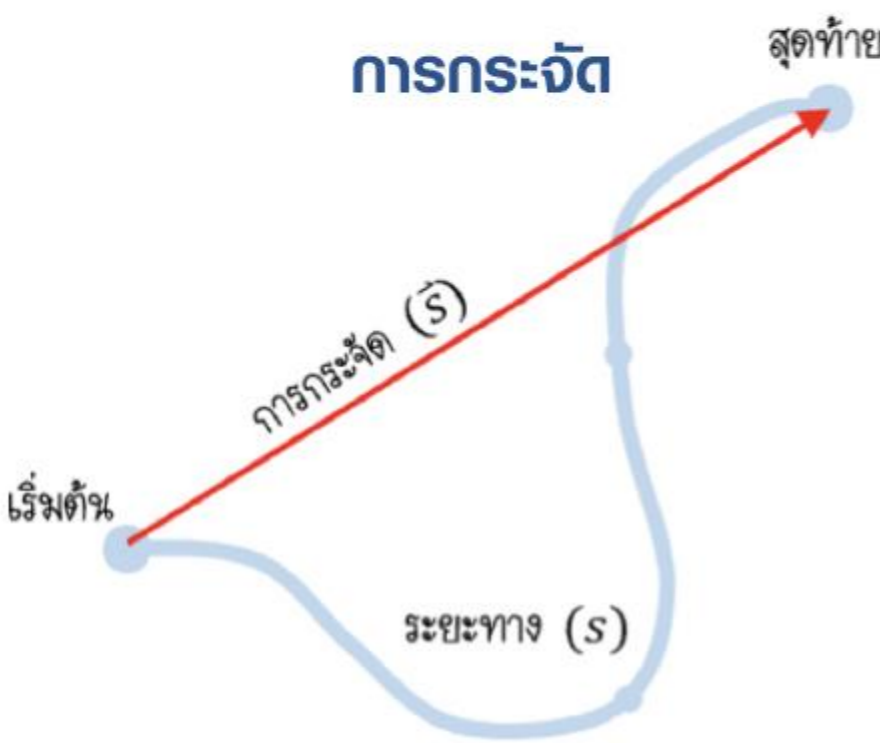
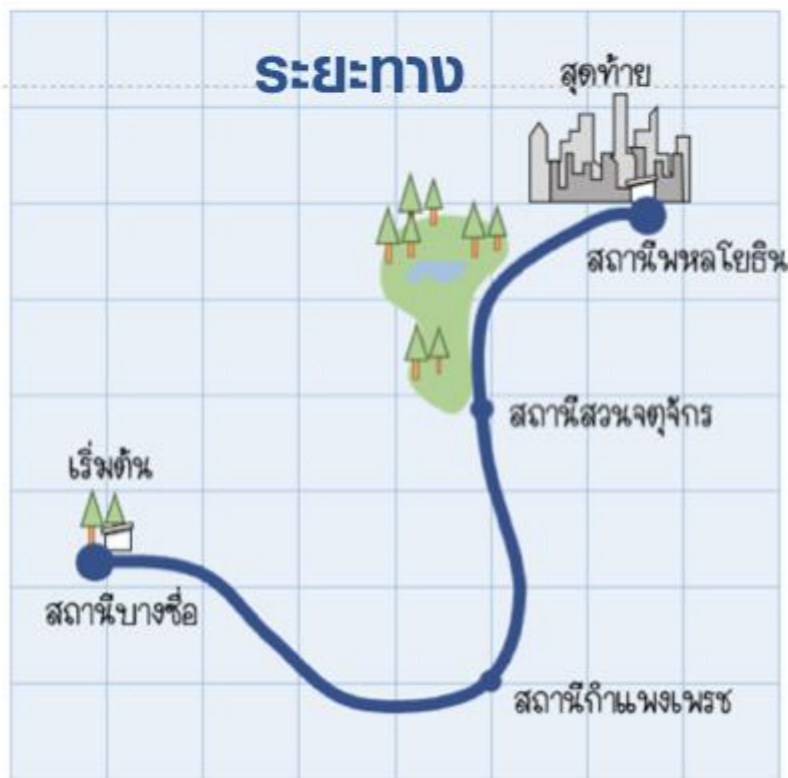
วัตถุมีความเร่ง คือ ความเร็วเปลี่ยน

อาจเคลื่อนที่เร็วขึ้น    อาจเคลื่อนที่ช้าลง    อาจเลี้ยว





# การเคลื่อนที่แนวตรง



## ความเร่ง

### ความเร่ง

คือ ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงใน 1 วินาที หน่วย  $m/s^2$

### สูตร

$$\text{ความเร็วปลาย} = \text{ความเร็วต้น} + \text{ความเร่ง (เวลา)}$$

ความเร่งมีเครื่องหมาย **บวก** ไม่ได้แปลว่า **เคลื่อนที่เร็วขึ้น**

ความเร่งมีเครื่องหมาย **ลบ** ไม่ได้แปลว่า **เคลื่อนที่ช้าลง**

**เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่** ไม่ได้แปลว่า **ความเร็วคงที่**

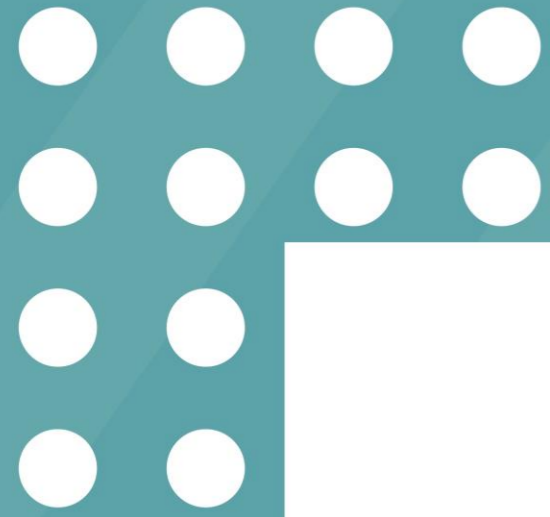
**เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่** ไม่ได้แปลว่า **ไม่มีความเร่ง**

**วัตถุมีความเร่ง** คือ ความเร็วเปลี่ยน อาจเคลื่อนที่เร็วขึ้น  
อาจเคลื่อนที่ช้าลง อาจเลี้ยว

## อัตราเร็วและความเร็ว

**อัตราเร็วเฉลี่ย** ( $V_{av}$ ) คือ ระยะทางใน 1 วินาที หรือในหน่วยเวลาอื่น ๆ (หน่วย  $m/s$ )

**ความเร็วเฉลี่ย** ( $a_v$ ) คือ การกระจัดในเวลา 1 วินาที หรือในหน่วยเวลาอื่น ๆ (หน่วย  $m/s$ )



# Exercise



## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

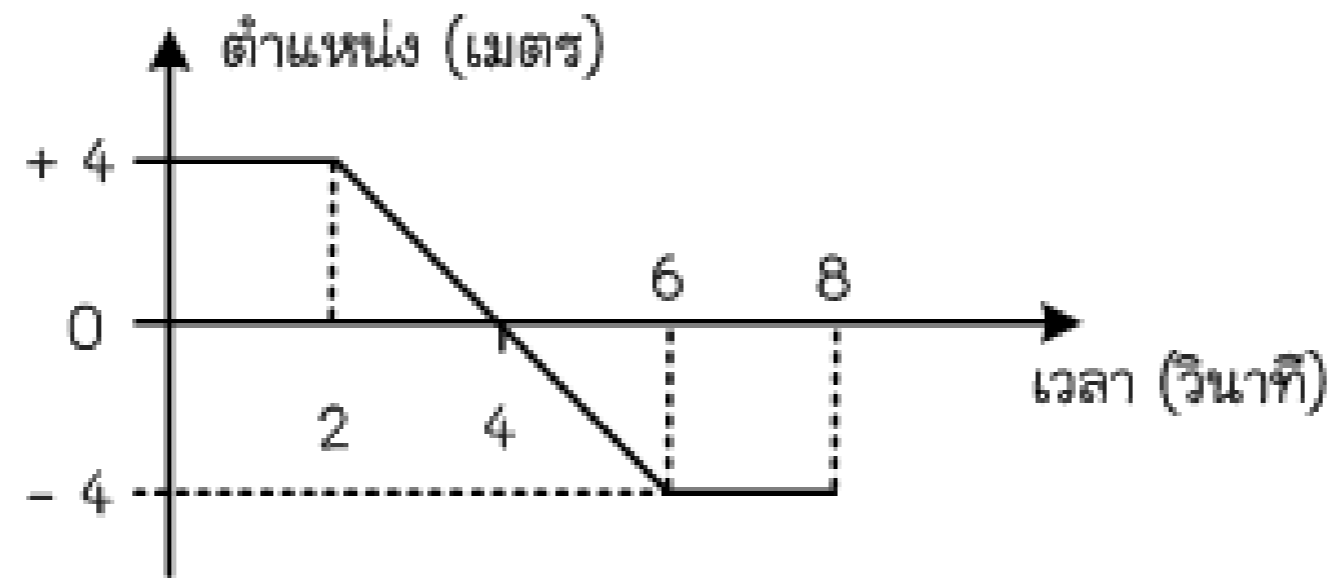
1. วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 21 เมตร ครบ 1 รอบ มีการกระจัดเท่าไร
  - (1) 0 เมตร
  - (2) 42 เมตร
  - (3) 84 เมตร
  - (4) 132 เมตร



## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

2. วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โดยมีตำแหน่งที่เวลาต่างๆ ดังกราฟ



ข้อใดคือการกระจัดของวัตถุ ในช่วงเวลา  $t = 0$  วินาที จนถึง  $t = 8$  วินาที

1. -8 เมตร

2. -4 เมตร

3. 0 เมตร

4. +8 เมตร

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

**3. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การเคลื่อนที่ที่มีขนาดการกระจัดน้อยที่สุด**

**(1) เดินไปทางขวาด้วยอัตราเร็วคงตัว 3 เมตรต่อวินาที  
เป็นเวลา 4 วินาที**

**(2) เดินไปทางซ้ายด้วยอัตราเร็วคงตัว 4 เมตรต่อวินาที  
เป็นเวลา 3 วินาที**

**(3) เดินไปทางขวา 10 เมตร แล้วเดินย้อนกลับมาทางซ้าย 2 เมตร**

**(4) ทั้งสามข้อ มีขนาดการกระจัดเท่ากันหมด**

## การเคลื่อนที่แนวตรง

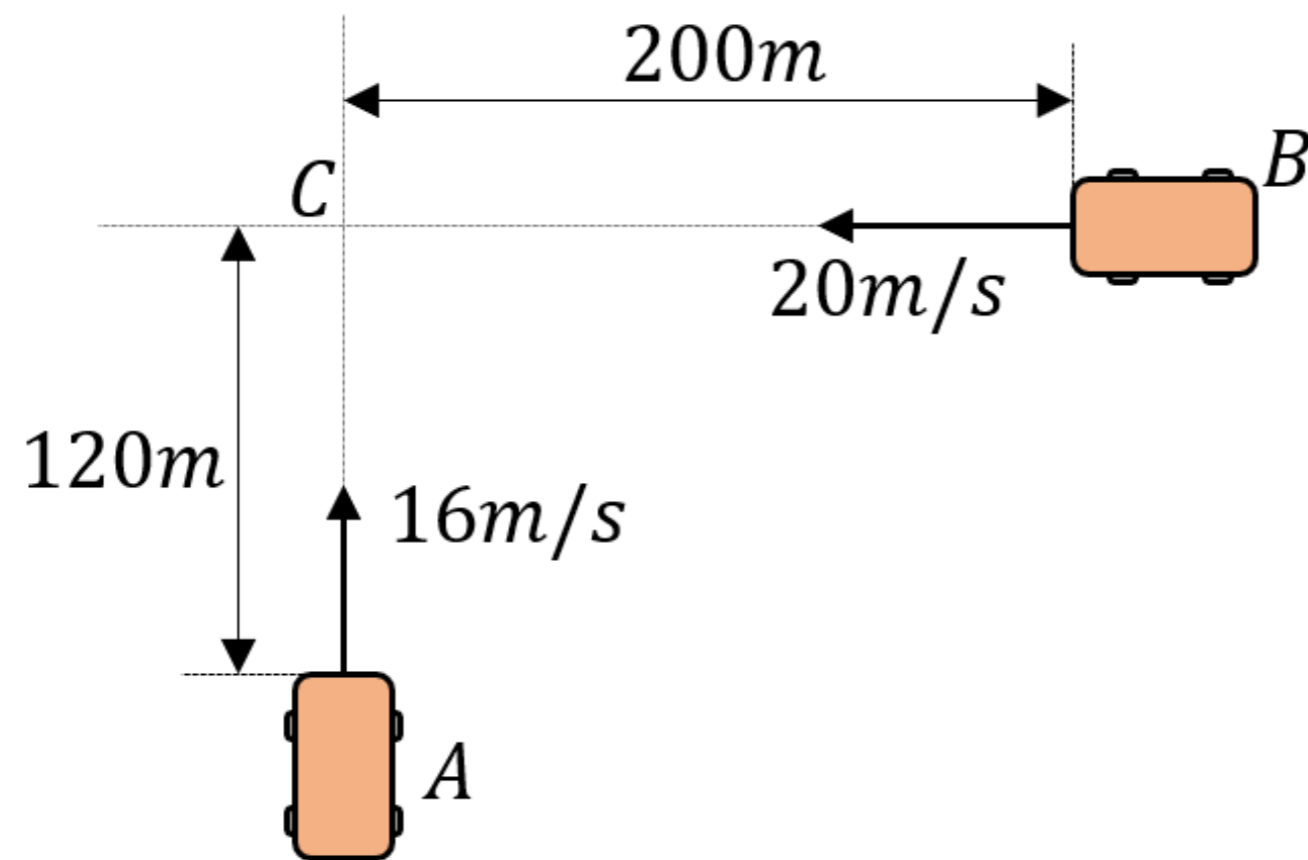
### Exercise

4. ตอนเริ่มต้นวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางขวา 4.0 เมตร เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที พบว่าวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางซ้าย 8.0 เมตร จงหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุนี้
- (1) 0.4 เมตรต่อวินาที
  - (2) 0.4 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย
  - (3) 1.2 เมตรต่อวินาที
  - (4) 1.2 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

5. พิจารณารถ A และรถ B กำลังเคลื่อนเข้าสู่สี่แยก C ด้วยความเร็วคงที่ตลอด



ข้อใดถูกต้อง

- (1) รถ B ถึง C ก่อนรถ A
- (2) รถ A และ B ถึง C พร้อมกัน
- (3) รถทั้งสองไม่ชนกันที่สี่แยก C
- (4) รถ A ถึง C ในเวลา 10 วินาที
- (5) รถ B ถึง C ในเวลา 7.5 วินาที

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

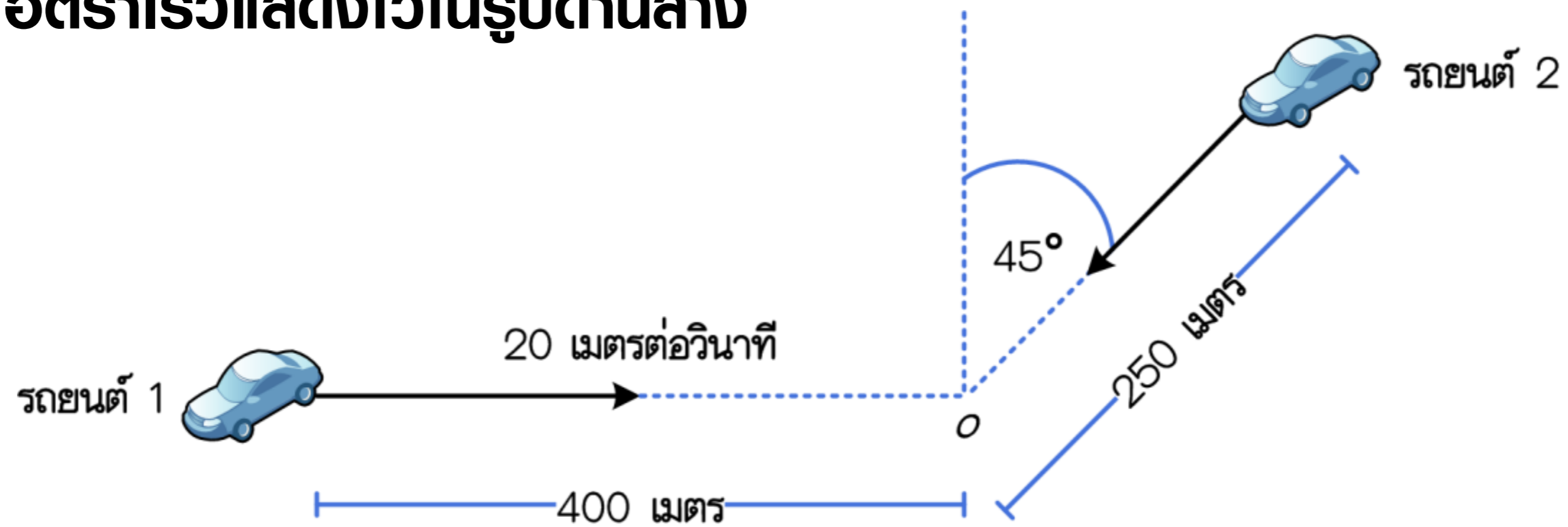
6. นายเอกวิ่งออกกำลังกายด้วยอัตราเร็วคงที่  $3 \text{ m/s}$  ใต้ระยะทาง 600 เมตร เขารู้สึกเหนื่อย จึงเปลี่ยนเป็นเดินด้วยอัตราเร็วคงตัว  $0.5 \text{ m/s}$  ในระยะ 100 เมตร จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยตลอดการเคลื่อนที่ของนายเอก

1. 1.75 เมตรต่อวินาที
2. 2.5 เมตรต่อวินาที
3. 3.0 เมตรต่อวินาที
4. 3.5 เมตรต่อวินาที
5. 4.0 เมตรต่อวินาที

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

7. รถยนต์ 2 คันมีแนวเส้นทางการเคลื่อนที่ตัดกันที่จุด O ระยะห่างและอัตราเร็วแสดงไว้ในรูปด้านล่าง



## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

7. (ต่อ) รถยนต์คันที่ 2 ควรมีอัตราเร็วเท่าไรที่ทำให้รถยนต์ทั้ง 2 คัน ชนกันที่จุด Oพอดี
- (1) 7.5 เมตรต่อวินาที
  - (2) 12.5 เมตรต่อวินาที
  - (3) 19.5 เมตรต่อวินาที
  - (4) 25 เมตรต่อวินาที
  - (5) 29 เมตรต่อวินาที

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

8. รถยนต์ A เริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่ง โดยอัตราเร็วเพิ่มขึ้น 2 เมตร/วินาที ทุก 1 วินาที เมื่อสิ้นวินาที ที่ 5 รถจะมีอัตราเร็วเท่าใด

(1) 5 m/s

(2) 10 m/s

(3) 15 m/s

(4) 20 m/s



## การเคลื่อนที่แนวตรง

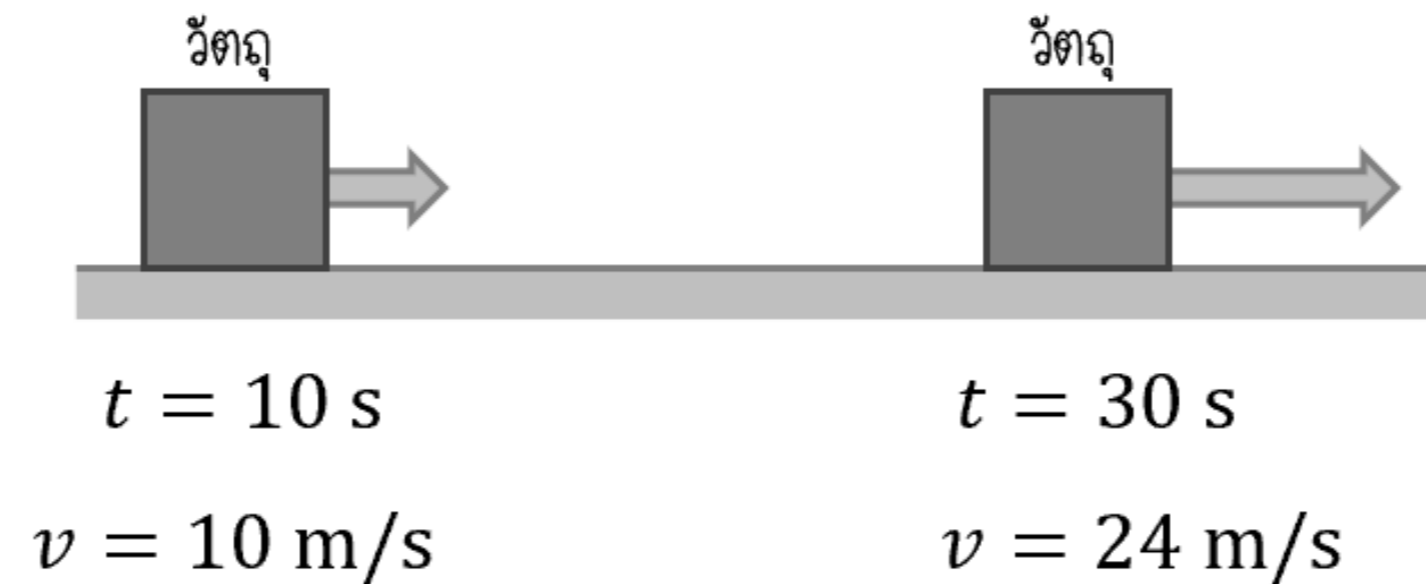
### Exercise

9. ข้อใดที่วัตถุมีความเร่งไปทางซ้าย
  - (1) วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่เร็วขึ้น
  - (2) วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่ช้าลง
  - (3) วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วเคลื่อนที่ช้าลง
  - (4) วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วหยุด

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

10. วัตถุหนึ่งกำลังเคลื่อนที่เป็นแนวตรงบนพื้นราบ ที่เวลา  $t = 10$  วินาที และ  $t = 30$  วินาที วัตถุมีอัตราเร็วเท่ากับ 10 เมตรต่อวินาที และ 24 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ดังภาพ



## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

10. (ต่อ) ขนาดของความเร่งเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t = 10$  วินาที และ

$t = 30$  มีค่าเท่าใด

(1)  $0.70 \text{ m/s}^2$

(2)  $0.80 \text{ m/s}^2$

(3)  $0.85 \text{ m/s}^2$

(4)  $0.90 \text{ m/s}^2$

(5)  $1.70 \text{ m/s}^2$

## การเคลื่อนที่แนวตรง

### Exercise

11. รถยนต์กำลังแล่นด้วยความเร็ว 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง การเหยียบเบรกที่ทำให้รถหยุดได้ในเวลา 10 วินาที ทำให้เกิดความเร่งเท่าใด

(1)  $0.5 \text{ m/s}^2$

(2)  $- 0.5 \text{ m/s}^2$

(3)  $2.0 \text{ m/s}^2$

(4)  $- 2.0 \text{ m/s}^2$

(5)  $- 7.2 \text{ m/s}^2$